(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 767 952**

(51) Int. Cl.:

F21S 8/02 (2006.01)
F21V 17/12 (2006.01)
F21V 29/77 (2015.01)
F21V 21/04 (2006.01)
F21Y 115/10 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.10.2013** **E 17167545 (7)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.11.2019** **EP 3242071**

(54) Título: **Dispositivo de iluminación, elemento de inserción y recepción**

(30) Prioridad:

05.10.2012 DK 201270610
09.10.2012 US 201261711411 P

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
19.06.2020

(73) Titular/es:

FISCHER LIGHTING APS (100.0%)
Skjulhøj Allé 46
2720 Vanløse, DK

(72) Inventor/es:

ELMVANG, STIG

(74) Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 767 952 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de iluminación, elemento de inserción y recepción

Ámbito de la invención

La invención está relacionada con un dispositivo de iluminación, en concreto un dispositivo de iluminación modular.

Antecedentes de la invención

Existen diferentes sistemas para montar armaduras por ejemplo en techos, sin embargo todos estos sistemas tienen desventajas. Algunas de estas desventajas pueden ser que las armaduras solo puedan montarse desde arriba del techo o que el procedimiento de montar la armadura en sí y una bombilla en la armadura puede ser muy difícil.

Además, a medida que se introducen nuevas y más energéticamente optimizadas fuentes en el mercado los sistemas viejos pueden quedar obsoletos dejando al propietario con una necesidad de cambiar las armaduras existentes - lo que por ejemplo en el caso de las fuentes de luz y armaduras en hoteles más grandes puede suponer un coste significativo, así como desde el punto de vista medioambiental no es nada deseable.

Por tanto, hay una necesidad de armaduras que puedan montarse en techos desde abajo y que en general puedan ser más fáciles de manejar y proporcionen un procedimiento simplificado de montar la bombilla. Además existe una necesidad de sistemas y procedimientos que permitan reutilizar y/o reacondicionar armaduras existentes para alojar nuevas fuentes de luz. El documento DE10 2010 054 677 A1 describe un dispositivo de iluminación que comprende un cuerpo con aletas donde parte del cuerpo tiene una superficie externa roscada.

Resumen de la invención

La invención es un elemento de refrigeración para un dispositivo de iluminación modular según la reivindicación 1.

Según un primer aspecto de la presente invención se proporciona un dispositivo de iluminación que permite un procedimiento mejorado para montar, en concreto para montar estructuras de edificio existentes, más concretamente para montar en los agujeros en estructuras de edificio cuando se reemplacen dispositivos de iluminación anticuados.

En un segundo aspecto de la presente invención se proporciona un dispositivo de iluminación que puede usarse de manera autónoma o como una parte para reacondicionar armaduras existentes.

En un tercer aspecto de la presente invención se proporciona un dispositivo de iluminación que previene conflictos de vistas para una fuente de luz durante el montaje.

Estas y otras ventajas se consiguen con un dispositivo de iluminación modular, que comprende: un cuerpo principal con una sección para alojar una fuente de luz y una superficie externa, donde la superficie externa tiene un primer enroscado a al menos parte de dicha superficie externa para asegurar el dispositivo de iluminación en una parte de un edificio en un elemento receptor y un elemento receptor para alojar dicho cuerpo principal, teniendo dicho elemento una parte receptora con rosca que corresponde con el primer enroscado del cuerpo principal.

Es decir, el dispositivo de iluminación comprende un primer enroscado que permite que el dispositivo de iluminación pueda enroscarse en el elemento receptor que puede insertarse en una estructura de edificio. Por tanto la presente invención proporciona un dispositivo de iluminación que puede insertarse en estructuras de edificios mediante un proceso simple que contrata con los procedimientos conocidos incluyendo montaje mediante pinzas de muelle y similares, con las que puede ser difícil trabajar.

La superficie interna del dispositivo de iluminación está dispuesta en parte para alojar una fuente de luz como una bombilla LED u otras fuentes de luz conocidas. Dependiendo por ejemplo del tamaño del dispositivo de iluminación y el uso al que está destinado el dispositivo de iluminación la superficie interna por ejemplo proporciona una sección que solo es lo suficientemente grande para contener un fuente de luz y donde esta sección constituye todo o casi todo el dispositivo de iluminación. Es posible también que la fuente de luz se extienda fuera del dispositivo de luz y que solo una parte esté contenida en el mencionado dispositivo de luz.

El dispositivo de iluminación comprende un primer extremo abierto a través del cual por ejemplo la parte de la fuente

de luz que asegura la conexión eléctrica se extiende, y una segunda parte abierta a través de la cual la luz del dispositivo de iluminación está brillando.

En varias realizaciones, el cuerpo principal es un elemento cilíndrico en el que el dispositivo de iluminación puede tener la forma de un cilindro pequeño o grande donde la superficie interna del cilindro puede ser la superficie interna y la superficie externa del cilindro puede ser la superficie externa. Una forma cilíndrica o una forma parcialmente cilíndrica pueden proporcionar un dispositivo de iluminación versátil.

En otra realización, el cuerpo principal comprende una pluralidad de aletas que se extienden de manera radial, por ejemplo se extienden de manera radial desde un cilindro central. En esta realización el primer enroscado se proporciona en la superficie externa de las aletas como se muestra en las figuras. El cuerpo principal en esta realización sirve de esta manera al propósito adicional de funcionar como un elemento de refrigeración para la fuente de luz.

El primer enroscado puede extenderse a lo largo de la mayor parte de la superficie externa lo que por ejemplo puede ser ventajoso cuando el dispositivo de iluminación es por ejemplo una forma cilíndrica con una altura similar al grosor de las partes del edificio donde se va a asegurar. Además una sección del enroscado relativamente ancha puede usarse para asegurar un buen agarre entre por ejemplo el dispositivo de iluminación y estructuras de edificios y puede usarse con o sin un refuerzo de la parte trasera de la estructura del edificio. Por ejemplo si el dispositivo de iluminación es montado en un panel del entretecho relativamente fino se puede añadir una placa extra o refuerzo al panel del entretecho de manera que el primer enroscado se acople a la placa del entretecho y el refuerzo. Dicho refuerzo puede ser de manera ventajosa en algunas realizaciones una tuerca grande con forma de placa que aloje el primer enroscado y distribuya la fuerza sobre un área mayor que la que una tuerca pequeña haría.

Así en algunas situaciones se prefiere que el primer enroscado se extienda sustancialmente sobre toda la superficie externa. En otras realizaciones el primer enroscado puede extenderse sobre varias áreas si el primer enroscado necesita acoplarse en diferentes placas, estructuras o similares.

Alternativamente el enroscado puede extenderse solo sobre una sección menor de la superficie externa. Por ejemplo, un dispositivo de iluminación grande puede tener una rosca a lo largo de una o más secciones de la superficie externa que permiten que el dispositivo de iluminación se introduzca, por ejemplo, en un panel en un techo. Dependiendo de cómo se considera que va a estar dispuesto el dispositivo de iluminación - si la fuente de iluminación va a estar encajada o sobresaliendo de la estructura del edificio - el enroscado puede disponerse a lo largo de una sección cerca de una parte del extremo de la iluminación o en una región más central de la superficie externa del dispositivo de iluminación.

Es también posible que un dispositivo de iluminación básico por ejemplo en la forma de una armadura principalmente cilíndrica según la presente invención pueda usarse tal cual para alojar directamente una fuente de luz o puede ser usado para reacondicionar armaduras existentes para permitir el uso de por ejemplo bombillas LED en lugar de fuentes de luz obsoletas.

Si la superficie interna comprende medios para sujetar la fuente de luz, los procedimientos conocidos para sujetar la fuente de luz pueden evitarse, como una bombilla halógena en una armadura de un techo mediante un retenedor de resorte. Estos medios para sujetar pueden ser por ejemplo diferentes tipos de cerraduras o un bloqueo esférico bajo carga de resorte.

En algunas realizaciones preferidas, la superficie interna comprende al menos un segundo enrosque que permite acoplar varios elementos de inserción con la superficie interna. Este segundo enroscado puede cubrir por completo la superficie interna o una o más secciones de la superficie interna.

Si el primer enroscado se puede sujetar de manera autónoma el dispositivo de iluminación puede atornillarse en diferentes elementos de edificio como un panel de un techo sin ningún enroscado recortado en dicho elemento de edificio.

En varias realizaciones, la superficie interna forma al menos en parte un reflector, esto es, parte de la superficie interna forma una sección para alojar la fuente de luz y otra parte de la superficie interna forma un reflector. Cuando la superficie interna forma un reflector, tipos específicos de dispositivos de luz pueden obtenerse como un dispositivo de iluminación que proporcione una luz indirecta y/o un cono de luz con un ángulo aumentado. Dispositivos de luz del tipo reflector pueden usarse por tanto para incrementar tanto la comodidad como los aspectos prácticos.

En otra realización el dispositivo de iluminación modular comprende un enroscado para conectar el reflector al cuerpo principal, donde el reflector comprende un enroscado que puede acoplarse bien con el primer o el segundo enroscado del cuerpo principal. El reflector puede tener cualquier forma adecuada como se aclara más adelante.

Además, es preferible que las unidades de control, cables y/o conectores estén conectados directa o indirectamente al cuerpo principal para facilitar una instalación simple y sencilla del dispositivo de iluminación. Por tanto, en una realización el dispositivo de iluminación comprende también un medio de sujeción para conectar una unidad de control, un cable y/o un conector al cuerpo principal.

En una realización el dispositivo de iluminación comprende medios de conexión para conectar una unidad de control, etc. para la unidad de control donde dicho medio de sujeción permite girar la unidad de control de manera relativa al cuerpo principal del dispositivo de rotación. Es posible insertar el dispositivo de iluminación en por ejemplo un techo o pared de panel sin enredar o retorcer los cables. Especialmente cuando el dispositivo de iluminación está insertado a través del primer enroscado que requiere girar el dispositivo de iluminación es ventajoso que el dispositivo de iluminación pueda girar de manera relativa a por ejemplo una unidad de control y/o alambres y cables evitando de esta manera que las conexiones, alambres, cables, etc. se retuerzan y/o se enreden.

Por ejemplo el medio de sujeción comprende una primera parte en forma de un hueco con forma de circunferencia en la superficie externa del cuerpo principal en el que el hueco puede alojar una parte del medio de control o un soporte conectado a por ejemplo el medio de control. Si la parte o soporte etc. está alojada en el hueco con forma de circunferencia de manera que permita a la parte, soporte etc. deslizarse a lo largo del hueco, el dispositivo de iluminación puede girarse mientras que cualquier cosa que esté conectada a él no sea afectada por el movimiento del dispositivo de iluminación evitando de esta manera que los cables, etc. se retuerzan.

El medio de sujeción puede comprender una segunda parte en forma de pinza extraíble que puede acoplarse de manera móvil al mencionado primer medio de sujeción permitiendo a una unidad de control u otro dispositivo acoplarse de manera móvil al dispositivo de iluminación. Las pinzas pueden tener la forma de una estructura circular abierta que puede rodear al menos una parte del cuerpo principal del dispositivo de iluminación.

En otra realización, el medio de sujeción puede ser una placa capaz de acoplarse al cuerpo principal ya sea de manera fija o giratoria, como una placa que tenga un agujero adaptado para encajar en el cuerpo principal. Un conector puede acoplarse a la placa para por ejemplo ser atornillado a la placa.

En una realización preferida, el cuerpo principal puede comprender una rendija que se extiende desde el primer extremo del cuerpo principal, teniendo la rendija un tamaño que permita que un cable que alimente la fuente de luz pase a través. Por lo tanto, el cable está en una posición fija en relación al cuerpo principal. Preferiblemente la rendija se extiende más de la mitad inferior del cuerpo principal.

Por tanto un dispositivo de iluminación según la presente invención puede tener numerosas formas basadas en los módulos acoplados con el al menos un primer enroscado en la superficie externa, lo que permite ajustar el dispositivo de iluminación en un elemento de edificio.

En algunas realizaciones el dispositivo de iluminación es básicamente un cilindro simple para contener una fuente de luz, un cilindro que puede tener un hombro con forma de circunferencia o placa de cobertura si así se desea. El diámetro interno del cilindro depende de la fuente de luz que pretende alojar y por tanto puede ser de por ejemplo 5, 10, 15, 20 cm. Si este tipo de dispositivo de iluminación se dispone para ser insertado en un entretecho o pared de panel la altura del cilindro puede ser de manera ventajosa de 1,5 - 8 cm para pasar a través del agujero en el elemento del edificio si se requiere que una tuerca se use para sujetar el dispositivo de iluminación.

En otras realizaciones, el dispositivo de iluminación es del tipo reflector que comprende una parte receptora en la forma de básicamente un cilindro simple para contener una fuente de luz. El diámetro interno del cilindro depende de la fuente de luz que se pretende que reciba y por tanto puede ser por ejemplo de 5, 10, 15 o 20 cm. La parte reflectora es a veces un tipo de cono bien simple o bien por ejemplo con un hombro. El diámetro de la segunda abertura de un dispositivo de iluminación del tipo reflector según la presente invención depende preferiblemente del diámetro de la fuente de luz y/o el diámetro de la parte receptora. Por tanto, el receptor puede proporcionar cualquier forma de la luz emitida desde un cono de luz difusa hasta un punto de iluminación muy enfocado. Por ejemplo el diámetro de la segunda abertura puede ser 7, 10, 15, 20, 25 o 30 cm.

La altura de un dispositivo de iluminación depende generalmente de su uso, tipo y requerimientos pretendidos para

su montaje. Por ejemplo la altura puede ser de entre 1,5 cm - 12 cm o entre 4 cm y 35 cm.

Los dispositivos de iluminación pueden usar uno o más materiales incluyendo por ejemplo acero, metal, goma, plástico o vidrio. Por ejemplo el cuerpo principal puede ser de metal y el primer y/o segundo enroscado es de goma. En concreto, si el cuerpo principal comprende un elemento de refrigeración, el cuerpo principal o al menos su parte de refrigeración pueden estar hechas de un metal, como el aluminio.

Los materiales pueden ser elegidos para satisfacer por ejemplo las cuestiones de seguridad, materiales y/o costo.

Además existen realizaciones asimétricas del dispositivo de iluminación que se pueden usar por ejemplo para iluminación suave de decoración de pared, cuadros, etc.

La invención también está relacionada con una inserción dispuesta para acoplarse al segundo enroscado de un dispositivo de iluminación. Dicha inserción puede proporcionar varias características a un dispositivo de iluminación según la invención.

Por ejemplo la inserción puede ser una cubierta protectora usada para evitar el contacto con la fuente luminosa dentro del dispositivo de iluminación o por ejemplo prevenir que el polvo o similares entren en el dispositivo de iluminación. La inserción también puede ser un armazón que cubra al menos una parte de la fuente de luz.

La inserción puede ser un adorno que puede ser o bien solamente decorativo o proporcionar de manera alternativa una característica definida por ejemplo un tinte especifico a la luz o filtrar una longitud de onda específica desde el dispositivo de iluminación permitiendo a un dispositivo de iluminación ser usado en diferentes situaciones. Por tanto dependiendo de la inserción, el dispositivo de iluminación puede por ejemplo ser óptimo tanto para espacios de trabajo que requieran una luz fuerte, como para un dormitorio que necesite luz de noche, y/o una luz concentrada más suave proporcionada por un difusor de luz.

La inserción puede comprender también un enchufe u otro tipo de conexión de alimentación.

En algunas realizaciones la inserción es un "elemento basculante" que permite cambiar la dirección de la luz de la fuente de luz. Dicho elemento basculante puede tener diferentes realizaciones, en las que la fuente de luz es mantenida en o por el elemento basculante y por tanto puede ser basculada y/o girada para alcanzar un ángulo del cono de luz específico desde la fuente de luz. El elemento basculante puede estar compuesto por un elemento basculante interno y un elemento basculante conectado de manera que sea accesible también para el mecanismo basculante.

Si la inserción está dispuesta para alojar una fuente de luz en el dispositivo de iluminación, se puede obtener una manera simple y efectiva de mantener la fuente de luz en el dispositivo de iluminación. El uso de una inserción para alojar por ejemplo una bombilla LED en el dispositivo de iluminación hace posible evitar el sistema conocido de usar pinzas de muelle y en cambio mantener la bombilla en su lugar simplemente dejándola apoyada contra el retenedor. El retenedor puede tener diferentes realizaciones pero por ejemplo el retenedor puede proporcionar un hombro con forma de circunferencia o una serie de protuberancias sobre las que descansa la bombilla.

En algunas realizaciones puede usarse más de una inserción por ejemplo para proporcionar estabilidad adicional a la fuente de luz. Por ejemplo si la fuente de luz es un chip LED, una inserción puede prevenir que el chip LED bascule manteniendo el chip en el centro.

La presente invención se refiere además a un elemento receptor que comprende preferentemente:

- Medios para fijar dicho elemento receptor en una estructura de edificio.
- Medios para recibir un dispositivo de iluminación tal como se describe en la presente memoria.

Dicho elemento receptor puede usarse de manera ventajosa si por ejemplo el dispositivo de iluminación va a ser insertado en una parte de un edificio que por sí sola no proporciona suficiente estabilidad o suficiente agarre entre la parte de edificio y el dispositivo de iluminación.

Preferentemente el medio de inserción para recibir el dispositivo de iluminación es una parte receptora enroscada que corresponde al primer enroscado del dispositivo de iluminación lo que proporciona una conexión entre el elemento receptor y el dispositivo de iluminación que es reversible de manera que un dispositivo de iluminación pueda ser montado y modificado más de una vez si es necesario.

Por ejemplo, el elemento receptor es al menos en parte un cilindro hueco, en el que el dispositivo de iluminación está alojado en el hueco del mencionado cilindro hueco a través del cual se puede proporcionar un elemento receptor simple y de coste eficiente.

El elemento receptor puede ser proporcionado junto con medios para sujetarlo a la estructura de un edificio. Dichos medios pueden ser diferentes tipos de sujeciones, arneses, enroscados y similares. Por ejemplo, el elemento receptor puede tener un cuello de goma a lo largo de al menos uno de los extremos asegurando un ajuste seguro que prevenga que el elemento receptor sea extraído o empujado de manera accidental fuera del agujero en el elemento del edificio en el que el elemento receptor está insertado. Un elemento receptor puede ser también un cilindro de metal con un enroscado en el interior para alojar un dispositivo de iluminación según la presente invención y que tiene además una serie de ranuras que se extienden desde un extremo a lo largo de la dirección longitudinal del cilindro. Estas ranuras permiten que los segmentos del elemento receptor puedan ser empujados hacia fuera una vez que el elemento receptor ha sido insertado en el agujero, sujetando de esta manera al elemento receptor. Los segmentos pueden comprender protuberancias, pasadores o similar que puedan sujetar la superficie del elemento del edificio y por tanto asegurar que el elemento receptor no gira cuando el dispositivo de iluminación es insertado.

En varias realizaciones, el elemento receptor es colocado para uno o más dispositivos de iluminación. Dependiendo de la forma y tamaño del elemento receptor dicho elemento receptor puede colocarse para alojar uno o más dispositivos de iluminación en configuraciones concretas basadas en la forma y/o función.

El elemento receptor puede estar hecho de goma, plástico, madera, espuma y/o metal dependiendo del uso que se le pretenda dar. Por ejemplo los elementos receptores de goma pueden ser empujados en un agujero nuevo o existente y el primer enroscado de un dispositivo de iluminación puede acoplarse en el material de goma para hacer una conexión segura pero fácil de obtener entre el elemento receptor y el dispositivo de iluminación.

Los dispositivos de iluminación según la presente invención pueden encajarse en la parte de un edificio mediante varios procedimientos dependiendo del diseño de la armadura y el material de la parte del edificio.

Por ejemplo, los dispositivos de iluminación con un cuerpo principal considerablemente cilíndrico donde se aloja la bombilla pueden estar encajados de manera ventajosa en un panel de entretecho de tipo suave usando el primer enroscado en la superficie externa para acoplarse con una tuerca (asegurándolo indirectamente mediante el primer enroscado). Aquí el dispositivo de iluminación es insertado en un agujero equivalente en la parte del edificio por ejemplo un panel de entretecho. Si el dispositivo de iluminación tiene un hombro con forma de circunferencia, el dispositivo de iluminación se inserta de manera que el hombro con forma de circunferencia linde con el panel de entretecho desde un lado del panel y una parte que contenga una parte del primer enroscado del dispositivo de iluminación que sobresale del agujero en el otro lado del panel. La tuerca es atornillada entonces en el primer enroscado de la parte que sobresale asegurando por tanto el dispositivo de iluminación en el panel del entretecho.

Por ejemplo los dispositivos de iluminación con un cuerpo principal considerablemente cilíndrico donde se aloja la bombilla pueden estar encajados de manera ventajosa en partes del edificio como paneles de entretecho del tipo rígido usando el primer enroscado en la superficie externa para acoplarse ya sea con la parte de edificio (asegurando directamente mediante el primer enroscado) o mediante un elemento receptor (asegurándolo indirectamente mediante el primer enroscado). Por ejemplo en partes de edificio que pueden sujetar por sí mismas un dispositivo de iluminación según la presente invención, un dispositivo de iluminación puede acoplarse simplemente atornillando el dispositivo de iluminación en un agujero equivalente en la parte del edificio.

Cuando se usa un elemento receptor, puede ser una ventaja si el agujero está adaptado para retener el elemento de una manera que permita empotrar el elemento del edificio y el elemento receptor en al menos un lado del elemento receptor.

Las armaduras del tipo reflector existentes pueden reacondicionarse mediante un procedimiento ya sea usando pequeñas armaduras ya existentes o dispositivos de iluminación de la presente invención.

Según el procedimiento de reacondicionamiento se proporciona una armadura del tipo reflector existente y se crea una abertura en la mencionada armadura del tipo reflector para alojar una pequeña armadura. La pequeña armadura puede asegurarse en el agujero de la armadura del tipo reflector mediante pinzas por ejemplo cuando la armadura es de un tipo existente. De manera alternativa, la pequeña armadura es un dispositivo de iluminación según la presente invención que tiene un primer enroscado externo que se usa para asegurar la pequeña armadura mediante

una tuerca.

En concreto, la presente invención proporciona un dispositivo de iluminación modular donde un cuerpo principal puede combinarse con uno o más de los otros módulos dependiendo de los requisitos del dispositivo de iluminación.

El dispositivo de iluminación modular según la invención puede comprender una o más partes descritas anteriormente conectadas para formar un dispositivo de iluminación adecuado para un propósito y localización especifica en un edificio.

En una realización, el dispositivo de iluminación comprende un cuerpo principal en al menos un elemento receptor y un reflector. Esta realización es particularmente relevante cuando el cuerpo principal comprende un elemento de refrigeración para enfriar una fuente de luz en la forma de un chip LED.

En otra realización, el dispositivo de iluminación comprende un cuerpo principal de al menos un elemento receptor, un reflector así como al menos una inserción como se ha descrito anteriormente. Por lo tanto, el dispositivo de iluminación puede comprender una inserción para retener la fuente de luz, y otra inserción que proporcione un mecanismo basculante.

El dispositivo de iluminación modular también proporciona diferentes diseños de foco, como un diseño de foco que comprende un cuerpo principal con un elemento de refrigeración, un reflector y un elemento de lámpara conectado a él, y estando conectado el primer cuerpo a un elemento superior e inferior a través de un elemento basculante, y un diseño de foco que comprende un cuerpo principal cilíndrico asegurado a través de dos tuercas y que tiene además un reflector y una placa de cobertura.

Cualquiera de estos dispositivos de iluminación puede comprender un elemento de lámpara además de los otros elementos. El elemento de lámpara puede ser el cuerpo principal asegurado a través del elemento receptor a la estructura del edificio. En dicha realización, el dispositivo de iluminación puede comprender otro cuerpo principal para acoplarse con otros elementos, como inserciones, y/o para proporcionar un elemento de refrigeración.

Por lo tanto, la presente invención proporciona un dispositivo de iluminación modular capaz de montarse de manera mucho más fácil que dispositivos de iluminación anteriores, y además es capaz de proporcionar una variedad de dispositivos de iluminación a través de la combinación de las diferentes partes descritas en la presente memoria. De esta manera, la presente invención ha proporcionado dispositivos de iluminación para la mayoría de propósitos en oficinas, tiendas, aeropuertos y otros edificios donde se han construido múltiples dispositivos de iluminación en las paredes o techos de los edificios.

Descripción de los dibujos

La invención se describirá a continuación con más detalle en referencia a los dibujos adjuntos. Los dibujos se proporcionan como realizaciones de ejemplo y no deben interpretarse como limitaciones de la presente invención.

La Fig. 1 muestra un dispositivo de iluminación principalmente cilíndrico.
La Fig. 2 muestra una sección transversal del dispositivo de iluminación de la Fig. 1 tomada a lo largo de la línea II-II.
La Fig. 3 muestra una sección transversal de un dispositivo de iluminación del tipo reflector principalmente cilíndrico.
La Fig. 4 ilustra un procedimiento de reacondicionamiento.
La Fig. 5 muestra una sección transversal de una primera realización de un elemento receptor.
La Fig. 6 muestra una segunda realización de un elemento receptor.
Las Fig. 7a y 7b muestran una tercera realización de un elemento receptor.
Las Fig. 8a y 8b muestran el elemento receptor de la Fig. 6 insertada en un elemento de edificio junto con una herramienta especial.
La Fig. 9 muestra una inserción dispuesta para alojar tres dispositivos de iluminación.
Las Fig. 10a y 10b muestran una fuente de luz en un dispositivo de iluminación insertado en un elemento de edificio.
La Fig. 11 muestra un dispositivo de iluminación con un primer y segundo medio de sujeción.
Las Fig. 12a y 12b muestran herramientas especiales para montar y extraer dispositivos de iluminación.
Las Fig. 13a, 13b y 13c muestran diferentes vistas de un cuerpo principal principalmente cilíndrico.
Las Fig. 14a y 14b muestran un elemento de inserción.
Las Fig. 15a y 15b muestran una tuerca.
Las Fig. 16a y 16b muestra una parte superior y una parte inferior para el cuerpo principal.
La Fig. 17 muestra un dispositivo de iluminación montado que comprende un cuerpo principal, dos tuercas, un

elemento de inserción y una placa de cobertura.
La Fig. 18 muestra una placa para acoplar un conector.
La Fig. 19 muestra un elemento de inserción estabilizador para estabilizar un chip LED o similar.
La Fig. 20a muestra un cuerpo principal en la forma de un cilindro que comprende aletas que se extienden de manera radial y que funcionan también como un elemento de refrigeración según la invención, y la Fig. 20b muestra un reflector.
Las Fig. 21a y 21b muestran un elemento basculante que comprende una parte basculante interna y una parte interna.
La Fig. 22 muestra otro cuerpo principal en la forma de una parte de lámpara.
Las Fig. 23a y 23b muestran dos formas distintas de elementos receptores.
La Fig. 24 muestra un dispositivo de iluminación montado.
La Fig. 25 muestra un dispositivo de iluminación con un diseño de foco.
La Fig. 26 muestra un dispositivo de iluminación con otro diseño de foco.

Descripción detallada de la invención

La Fig. 1 muestra un dispositivo de iluminación (1) que comprende un cuerpo principal (2) cilíndrico con una superficie externa (4) y una superficie interna (3). El cuerpo principal (2) cilíndrico del dispositivo de iluminación (1) tiene un primer extremo abierto (5) opuesto a un segundo extremo abierto (6). A lo largo del borde del segundo extremo abierto (6) hay un hombro con forma de circunferencia (7) a lo largo de la superficie externa (3). Este hombro proporciona una cobertura para los bordes del agujero en la estructura del edificio en la que se inserta la fuente de luz. En la mayoría de la superficie externa hay un primer enroscado (8). A lo largo de una sección de la superficie interna hay un primer enroscado (9).

El cuerpo principal también comprende dos agujeros pasantes (10a) dispuestos para acoplarse con un retenedor convencional para sujetar por ejemplo una bombilla en su sitio en el dispositivo de iluminación y agujeros (10b) para montar pinzas tradicionales si así se desea. Sin embargo tanto (10a) como (10b) son opcionales.

La Fig. 2 muestra una vista en sección transversal de la Fig. 1 tomada a lo largo de la línea II-II.

En esta vista se ve también una ranura (11) en el borde/hombro del segundo extremo abierto (6) del cuerpo principal. Esta ranura puede ser usada para acoplarse con una herramienta especialmente desarrollada para montar y extraer el dispositivo de iluminación.

En las Fig. 1 y 2 la superficie interna define una sección receptora (12) en la que puede alojarse una fuente de luz (no mostrada), como una bombilla LED.

La Fig. 3 muestra un dispositivo de iluminación (1) donde la superficie interna forma una sección receptora (12) para alojar una fuente de luz y otra sección (13) que forma un reflector. Por ejemplo esta realización es un dispositivo de iluminación del tipo reflector.

Con propósitos ilustrativos la superficie externa se muestra con dos primeros enroscados diferentes, estando ambos dispuestos para permitir sujetar el dispositivo de iluminación en por ejemplo un panel de entretecho. Dependiendo del uso pretendido para el dispositivo de iluminación la superficie externa puede comprender uno o más primeros enroscados.

La Fig. 4 muestra un dispositivo de iluminación (1) según la presente invención usado para reacondicionar un reflector existente (14).

Aquí la parte de la cúspide del reflector existente se ha eliminado y un dispositivo de iluminación (1) según la presente memoria se ha insertado en el agujero creado en la cúspide. El dispositivo de iluminación (1) puede por ejemplo ser asegurado en su posición mediante una tuerca dispuesta para acoplarse al primer enroscado del dispositivo de iluminación. De manera alternativa el dispositivo de iluminación puede asegurase mediante pinzas tradicionales (16) usadas para montar por ejemplo apliques de halógenos en paneles de entretecho - la última opción puede usarse también para reacondicionar reflectores existentes con armaduras pequeñas existentes. Las armaduras del tipo reflector existentes pueden reacondicionarse mediante un procedimiento ya sea usando pequeñas armaduras ya existentes o dispositivos de iluminación de la presente invención.

Según el procedimiento se proporciona una armadura del tipo reflector existente y se crea una abertura en la mencionada armadura del tipo reflector para alojar una pequeña armadura. La pequeña armadura puede asegurarse

en el agujero de la armadura del tipo reflector mediante pinzas por ejemplo cuando la armadura es de un tipo existente. De manera alternativa la pequeña armadura es una armadura según la presente invención con un primer enroscado externo que puede acoplarse con una tuerca (15) y por tanto sujetar la pequeña armadura al receptor.

La Fig. 5 muestra un elemento receptor (17) para alojar un dispositivo de iluminación (1) según la presente invención en medios para alojar una fuente de luz en forma de un hueco (18). El elemento receptor (17) en esta realización es un cuerpo principalmente cilíndrico con medios receptores en forma de un enroscado (19). El enroscado (19) está dispuesto para acoplarse con el primer enroscado (8) de un dispositivo de iluminación (1). El lado externo (20) del elemento receptor (17) es liso en la presente realización pero puede ser colocado de diferentes maneras para insertar una estructura de edificio. El elemento receptor tiene un cuello con forma de circunferencia (21) que puede usarse para asegurar o estabilizar el elemento receptor cuando se inserta en un elemento o parte de edificio.

La Fig. 6 muestra un elemento receptor (17) con una forma principalmente cilíndrica similar a la que se muestra en la Fig. 5. En esta realización el elemento receptor (17) también tiene un cuello con forma de circunferencia (21) en ambos extremos.

La Fig. 7a muestra otra realización de un elemento receptor (17) que tiene una serie de rendijas longitudinales (22) que definen por tanto una serie de segmentos (23) con un gancho (24) cada uno.

La Fig. 7b muestra el elemento receptor (17) de la Fig. 7a montado en una tabla (25). La función de los segmentos (23) se ilustra con las flechas A que indican cómo cada segmento puede doblarse hacia fuera permitiendo a los ganchos (24) acoplarse con la superficie en la tabla (25) y asegurando de esta manera el elemento receptor aún más a la tabla.

La Fig. 8a muestra una sección transversal del elemento receptor (17) de la Fig. 6 acoplado a un elemento de edificio (25). La Fig. 8b muestra una herramienta especial para taladrar agujeros especiales para los elementos receptores (17). La herramienta comprende un cilindro principal (27) para taladrar la parte principal del agujero y una sección con forma de lima (28) para hacer el hueco en el que el cuello (21) puede estar contenido.

La Fig. 9 muestra una inserción (29) con tres medios (30) para alojar un dispositivo de iluminación, por ejemplo tres agujeros circulares con enroscados para acoplar en primeros enroscados (8) de un dispositivo de iluminación (1). La inserción (29) está en el presente ejemplo insertada en un gran dispositivo de iluminación (1) con una sección transversal circular.

Si la inserción (29) es insertada directamente en un elemento de edificio la inserción puede ser considerada como un elemento receptor (17) para sostener más de un dispositivo de iluminación (1).

En algunas realizaciones la inserción (29), u otro tipo de inserciones, puede comprender además ventilación, altavoz, sistema de alarma, etc. como se indica en el centro C por un círculo de puntos.

La Fig. 10a muestra una vista en sección transversal de un dispositivo de iluminación (1) con una inserción (29) acoplada en el segundo enroscado (9). La inserción (29) forma de esta manera un hombro con forma de circunferencia de la superficie interna, cuyo hombro se usa para retener una fuente de luz (31) en el dispositivo de iluminación (1). La Fig. 10 muestra también cómo el dispositivo de iluminación (1) puede insertarse por ejemplo en un panel de entretecho, estructura de pared etc. (25) mediante el primer enroscado (8).

La Fig. 10b muestra un dispositivo de iluminación (1) montado en un elemento de edificio mediante una tuerca con forma de placa (15a) acoplada al primer enroscado (8).

La Fig. 11 muestra un dispositivo de iluminación (1) con medios de sujeción (32, 33) para sujetar de forma móvil una unidad de control (34) mediante un soporte (35). En este ejemplo el medio de sujeción es un hueco con forma de circunferencia (32) en la superficie externa y una pinza (24) dispuesta para agarrarse alrededor del dispositivo de iluminación en el hueco (32). La unidad de control está conectada a un cable principal (36) y dos cables (37) para conectar a un empalme. Otros elementos como un transformador pueden acoplarse de manera móvil de un modo similar.

De esta manera del medio de sujeción permite a la unidad de control, u otro dispositivo (34) girar con respecto al dispositivo de iluminación (1), una característica que puede ser muy relevante cuando el dispositivo de iluminación se monta en la parte del edificio mediante el primer enroscado.

Las Fig. 12a a 12b muestran dos realizaciones diferentes de una herramienta especial (38) para insertar y extraer un dispositivo de iluminación según la presente invención. La herramienta comprende medios para acoplarse con las ranuras (11) de un dispositivo de iluminación.

La Fig. 13a muestra un dispositivo de iluminación (1) que comprende un cuerpo principal (2) cilíndrico con una superficie externa (3) y una superficie interna (4). El cuerpo principal (2) cilíndrico del dispositivo de iluminación (1) tiene un primer extremo abierto (5) opuesto a un segundo extremo abierto (6). Una rendija (40) se muestra desde el primer extremo abierto y se extiende a lo largo de más de la mitad del cuerpo principal (2). En la mayoría de la superficie externa hay un primer enroscado (8). La rendija (40) se proporciona para permitir que un cable entre en el cuerpo principal (2) hacia una fuente de luz situada en el interior del cuerpo principal (2).

La Fig. 13b muestra el mismo cuerpo principal (2) visto desde abajo. A lo largo de una sección de la superficie interna hay un primer enroscado (9).

La Fig. 13c muestra una sección transversal del cuerpo principal (2) en la Fig. 13a.

La Fig. 14a muestra un elemento de inserción (6) para ser insertado en el cuerpo principal (2). El elemento de inserción (6) tiene un hombro (7) para cubrir los bordes en el agujero en la estructura del edificio, y la Fig. 14b muestra el elemento de inserción (6) de la Fig. 14a situada en el cuerpo principal (2). Cuando el elemento de inserción (6) se coloca en el cuerpo principal (2) puede proporcionar también un asiento para la fuente de luz, en concreto cuando la fuente de luz es un chip LED que puede descansar en la circunferencia del elemento de inserción (6):

Las Fig. 15A y 15b muestran un elemento receptor en la forma de una tuerca (15) para asegurar un cuerpo principal (2) a la estructura de edificio. En algunas realizaciones una tuerca (15) es suficiente para asegurar el cuerpo principal (2). Sin embargo, puede preferirse como se ha visto en la Fig. 17 proporcionar al menos dos tuercas (15), para por ejemplo acoplar un cable o para asegurar el cuerpo principal (2) en ambos lados de la estructura de edificio. En los dibujos la tuerca (15) se muestra como una tuerca hexagonal o tuerca con forma de estrella, sin embargo la tuerca puede tener cualquier otra forma adecuada capaz de realizar la función, como un cuadrado, o triángulo.

La Fig. 16a muestra una parte superior (41) por ejemplo para cerrar la parte superior del cuerpo principal. La parte superior (41) es mostrada con un agujero que permite hacer desaparecer cualquier calor, sin embargo la parte superior puede tener cualquier forma adecuada. La Fig. 16b muestra una parte inferior (42) que puede ser usada con una parte superior (41), por ejemplo para alojar cables y/o motores para la fuente de luz.

La Fig. 17 muestra el dispositivo de iluminación modular que comprende un cuerpo principal (2), dos tuercas (15), un elemento de inserción (6) con su hombro (7) así como su placa de cobertura (43). La placa de cobertura (43) puede usarse con propósitos decorativos así como para cubrir cualquier agujero en la estructura de edificio existente.

La Fig. 18 muestra una placa de acople (44) capaz de sostener un conector y/o un cable para el dispositivo de iluminación. La placa (44) puede acoplarse al cuerpo principal (2) con cualquier medio adecuado, como deslizarla por debajo del cuerpo principal (2) o atornillándola al cuerpo principal. En la presente realización la placa (44) tiene un agujero circular (45) en un extremo, estando dicho agujero adaptado para encajar en el cuerpo principal (2). La placa (44) puede asegurase al cuerpo principal (2) mediante el uso de una o más tuercas (15) como se muestra en la Fig. 15. Cuando el conector y/o el cable se acoplan al cuerpo principal (2) entonces es fácil instalar y reparar ambos, ya que el cable y el conector están dispuestos junto con el cuerpo principal (2).

La Fig. 19 muestra un estabilizador de inserción (46) para estabilizar una fuente de luz en el interior de un cuerpo principal (2). El estabilizador de inserción (46) es especialmente adecuado para estabilizar un chip LED, como un chip GUI LED. La partes extendidas (47) pueden por ejemplo estar apoyadas contra la superficie interior del cuerpo principal (2) cuando están en uso, y el calor puede pasar desde el chip LED a través de los agujeros en el estabilizador de inserción (46).

La Fig. 20a muestra otra realización de un cuerpo principal (2) que comprende aletas (48) que se extienden de manera radial funcionando también como elemento de refrigeración. En la superficie externa de las aletas (48) hay un primer enroscado (8). Este tipo de cuerpo principal (2) es particularmente adecuado para fuentes de luz que emitan considerables cantidades de calor. Dicha fuente de luz puede estar acoplada al cuerpo principal (2), por ejemplo atornillada al cuerpo principal (2). El cuerpo principal puede usarse en cualquiera de los dispositivos de iluminación modulares mencionados en esta invención, como para reemplazar el cuerpo principal (2) cilíndrico de la

Fig. 1 y la Fig. 13. En concreto, el cuerpo principal (2) con aletas (48) puede usarse en un dispositivo de iluminación como se muestra en la Fig. 20b donde un reflector (13) está acoplado al cuerpo principal (2). El reflector (13) puede atornillarse encima de o en el cuerpo principal (2), o puede hacerse como una parte integrada del cuerpo principal (2).

La Fig. 21a muestra un elemento basculante interno (49) para acoplarse al elemento interno (50) en la Fig. 21b formando así un elemento basculante. El elemento basculante interno (49) puede acoplarse al cuerpo principal (2) a través de enroscados internos (51). El elemento basculante interno (49) está acoplado con un elemento interno (50) a través de protuberancias (52) en los huecos (53) formando de esta manera un elemento basculante que permite cambiar la dirección de la luz de la fuente de luz.

La Fig. 22a muestra un elemento de lámpara (54) que puede usarse como un cuerpo principal (2) por sí mismo o acoplado a un cuerpo principal (2). Cuando se usa por sí mismo el elemento de lámpara (54) puede asegurarse a la estructura del edificio a través del uso de por ejemplo tuercas (15) como se ha mencionado en la presente memoria. La Fig. 22b muestra el elemento de lámpara (54) más claramente mostrando los enroscados (55) para permitir al elemento de lámpara (54) ser recibido en un elemento receptor como se ha descrito en la presente memoria.

La Fig. 23a y la Fig. 23b muestran dos elementos receptores (17) distintos con protuberancias (55) para acoplarse a la estructura del edificio en la que el dispositivo de iluminación (1) se va a insertar. Los elementos receptores (17) comprenden un enroscado (56) en la superficie interna. Los elementos receptores (17) pueden usarse como una alternativa a las tuercas descritas anteriormente. Sin embargo, los elementos receptores (17) pueden usarse también junto con las tuercas descritas anteriormente, por ejemplo cuando la tuerca se usa para asegurar medios de sujeción para el cable y/o el conector.

La Fig. 24 muestra un dispositivo de iluminación modular montado según la invención que comprende un elemento receptor (17) para alojar un elemento de lámpara (54) que comprende además un elemento basculante (49) y un elemento interno (50) para bascular el cuerpo cilíndrico principal (2) que cubre la fuente de luz. Además, una inserción (6) se coloca en el interior del cuerpo principal (2) para proporcionar una posición de retención para la fuente de luz en la parte superior de la inserción (6).

La Fig. 25 muestra un dispositivo de iluminación modular montado según la invención donde un cuerpo principal (2) que comprende un elemento refrigerante está conectado a un reflector (13) y un elemento de lámpara (54) con enroscados externos (57). El otro extremo del cuerpo principal (2) está conectado a un elemento superior e inferior a través de un elemento basculante con un elemento basculante interno (49) y un elemento interno (50). El dispositivo de iluminación modular montado puede usarse como un foco dondequiera que se necesiten focos basculantes.

La Fig. 26 muestra un dispositivo de iluminación modular montado según la invención donde un cuerpo principal (2) cilíndrico está conectado a un reflector (13). Una placa de cobertura (43) se coloca sobre el reflector (13). Se proporcionan dos tuercas (15) hacia el final del otro extremo del cuerpo principal (2) para asegurar el dispositivo de iluminación modular a una parte de edificio.

REIVINDICACIONES

1. Un elemento de refrigeración para un dispositivo de iluminación modular que comprende un cuerpo principal (2) que comprende

- una sección inferior circular en un extremo inferior del cuerpo principal, y
- una pluralidad de aletas (48) que se extienden radialmente para corresponderse con el diámetro de la sección inferior; extendiéndose cada aleta (48) longitudinalmente desde la sección inferior a un extremo superior del cuerpo principal (2), teniendo el cuerpo principal (2) una superficie externa con rosca (8) de manera que toda la superficie externa de la sección inferior y las aletas (48) están con enroscado.

2. El elemento de refrigeración según la reivindicación 1, donde el elemento de refrigeración comprende además una rendija (40) que se extiende desde el extremo del cuerpo principal (2) y permite el paso a su través de un cable de alimentación de la fuente de luz.

3. El elemento de refrigeración según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde las aletas (48) se extienden radialmente desde un cilindro central.

4. El elemento de refrigeración según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el elemento de refrigeración está hecho de aluminio.

5. Un dispositivo de iluminación modular que comprende el elemento de refrigeración según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende:

- un elemento receptor para recibir dicho cuerpo principal (2), teniendo dicho elemento receptor una parte receptora con enroscado para enroscarse con el cuerpo principal del elemento de refrigeración; y
- una fuente de luz.

6. El dispositivo de iluminación modular según la reivindicación 5, donde la fuente de luz está en forma de un chip LED.

7. El dispositivo de iluminación modular según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 6, donde el dispositivo de iluminación modular comprende además una parte superior (41) para cerrar una parte superior del cuerpo principal (2).

8. El dispositivo de iluminación modular según la reivindicación 7, donde el dispositivo de iluminación modular comprende además una parte inferior (42) para su uso con la parte superior (41) con el fin de alojar motores y/o cables para la fuente de luz.

9. El dispositivo de iluminación modular según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, donde el elemento receptor está montado en un elemento de edificio.

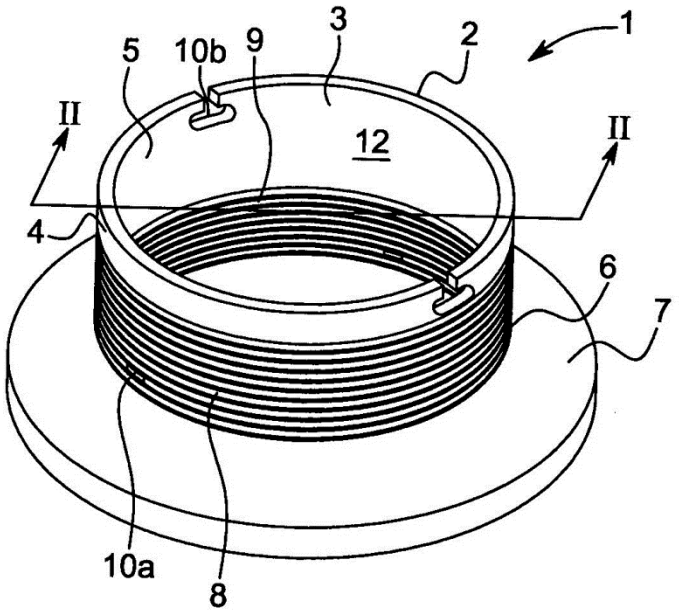

FIG. 1

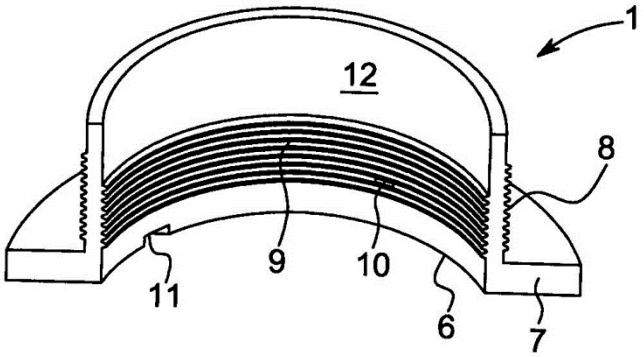

FIG. 2

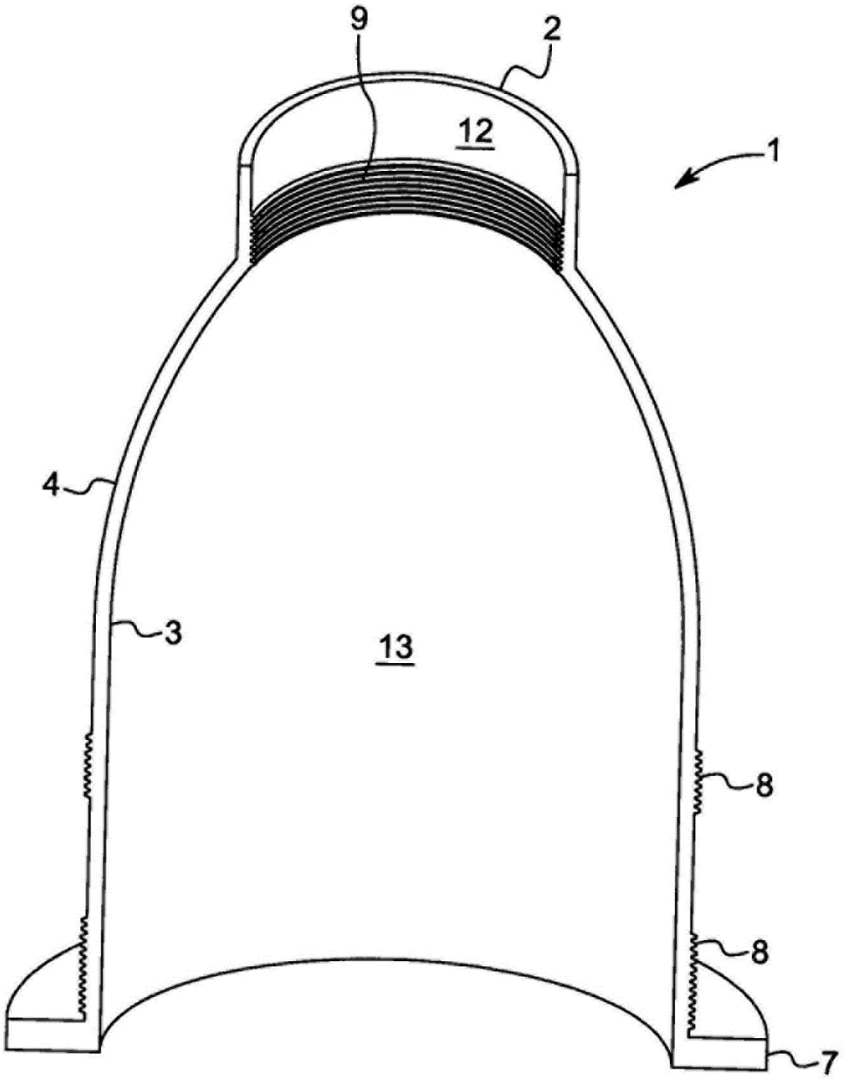

FIG. 3

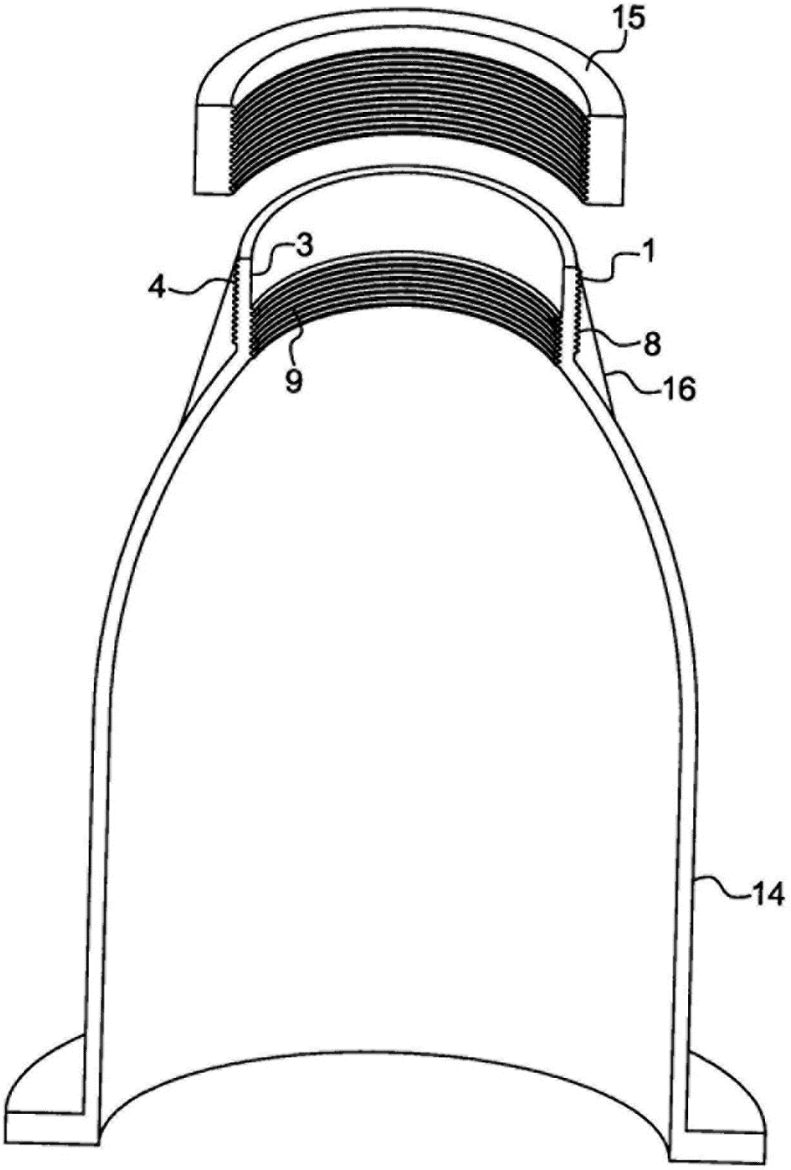

FIG. 4

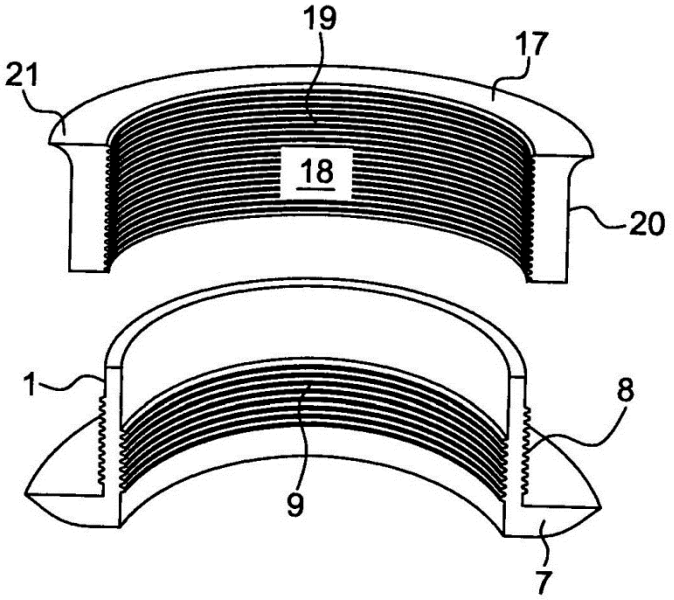

FIG. 5

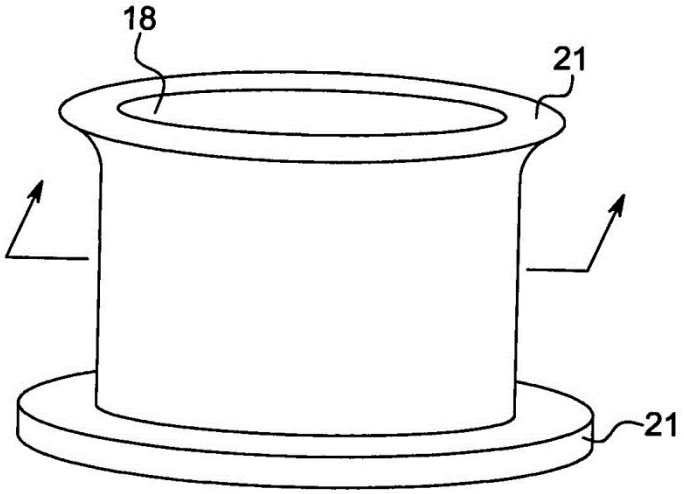

FIG. 6

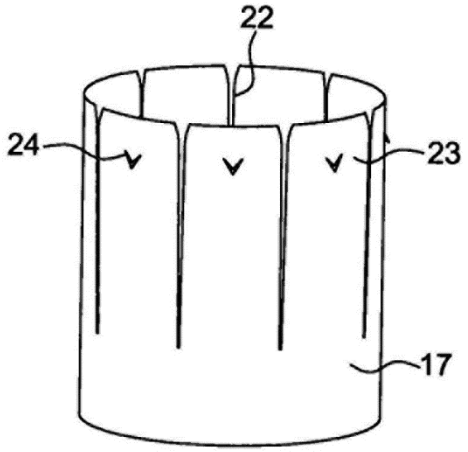

FIG. 7a

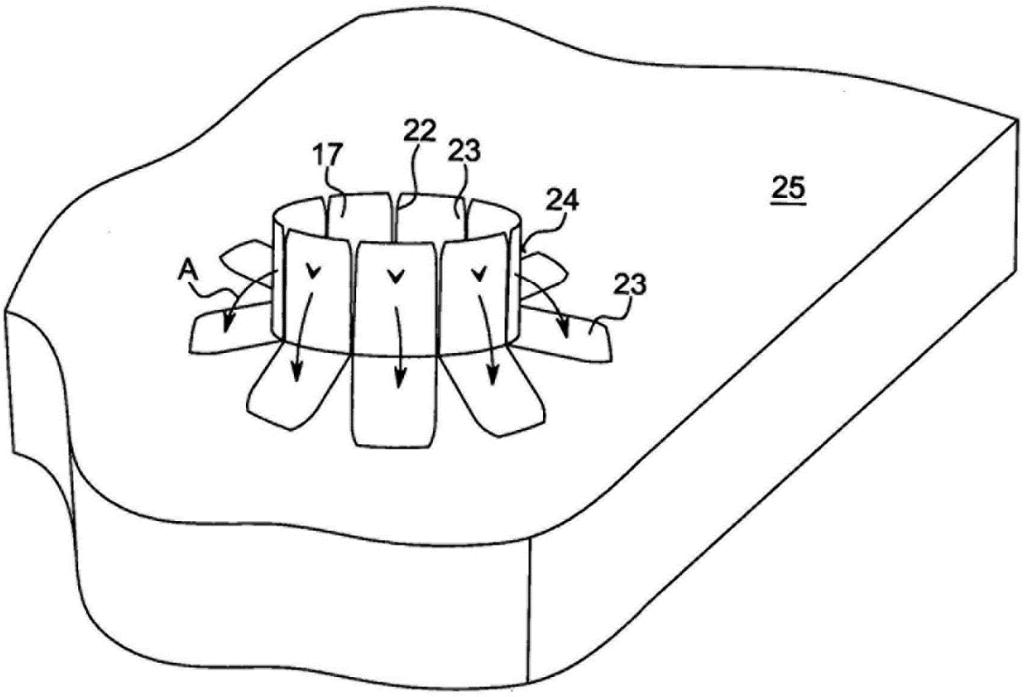

FIG. 7b

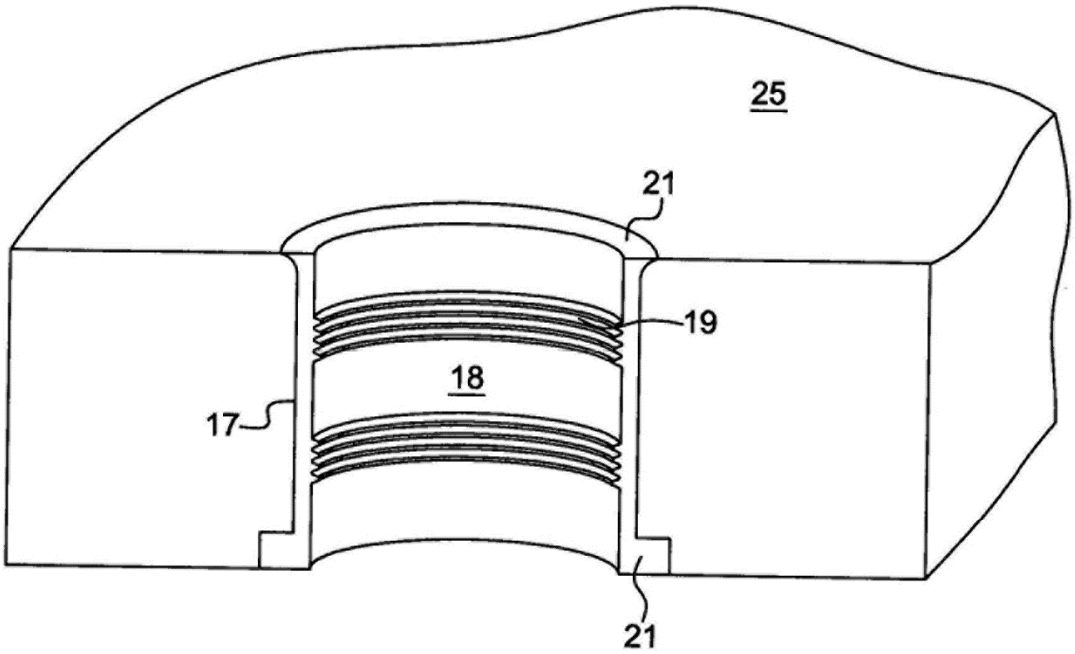

FIG. 8a

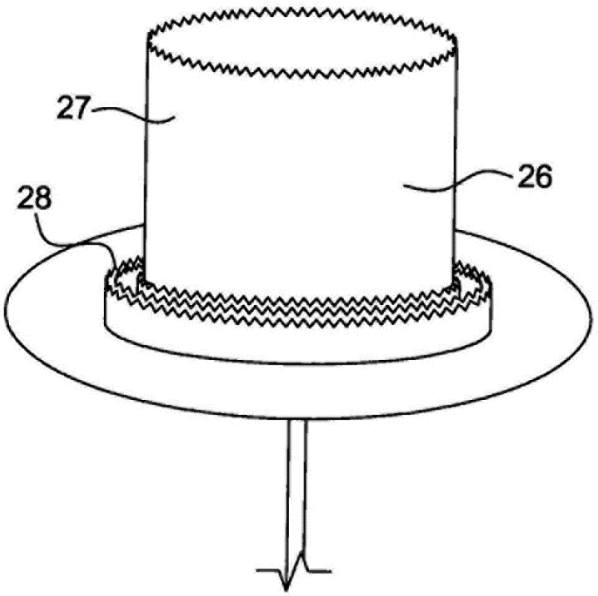

FIG. 8b

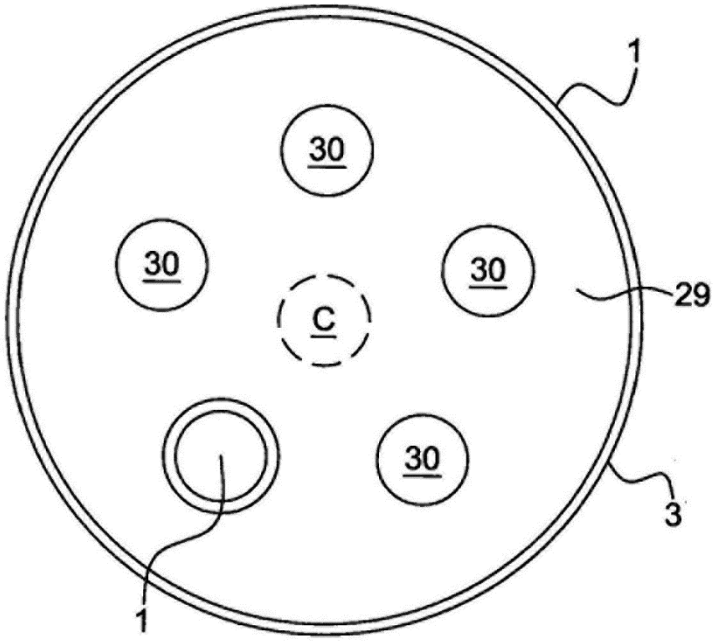

FIG. 9

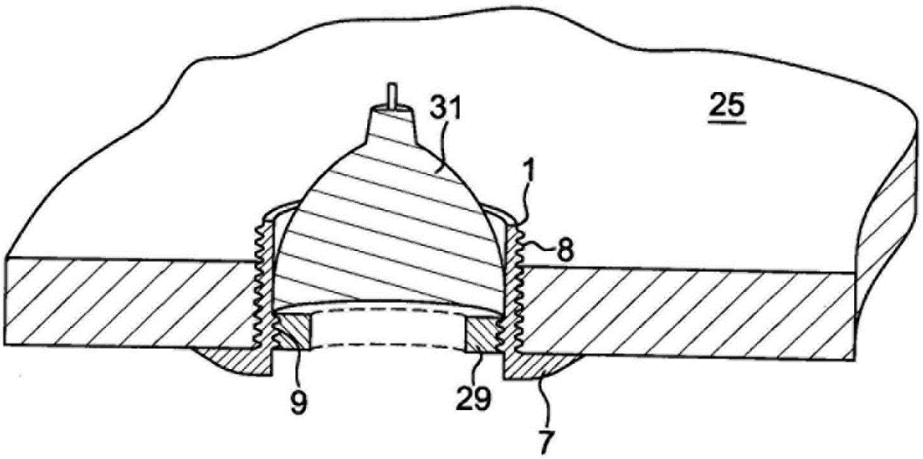

FIG. 10a

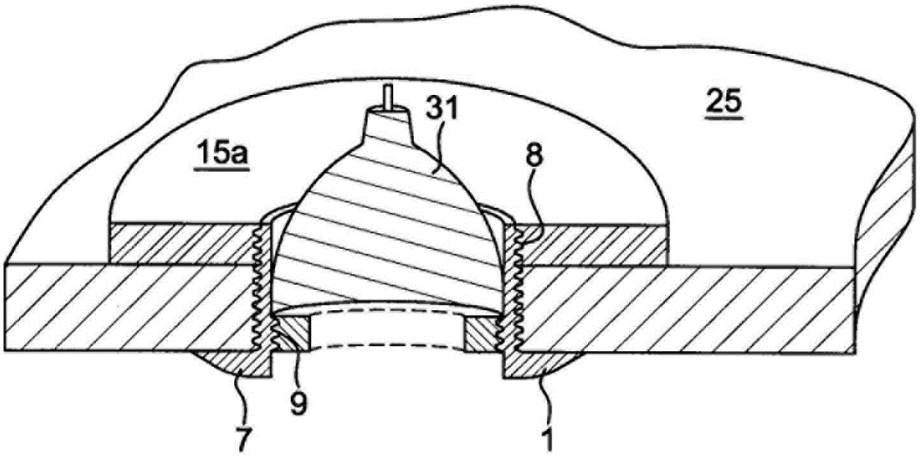

FIG. 10b

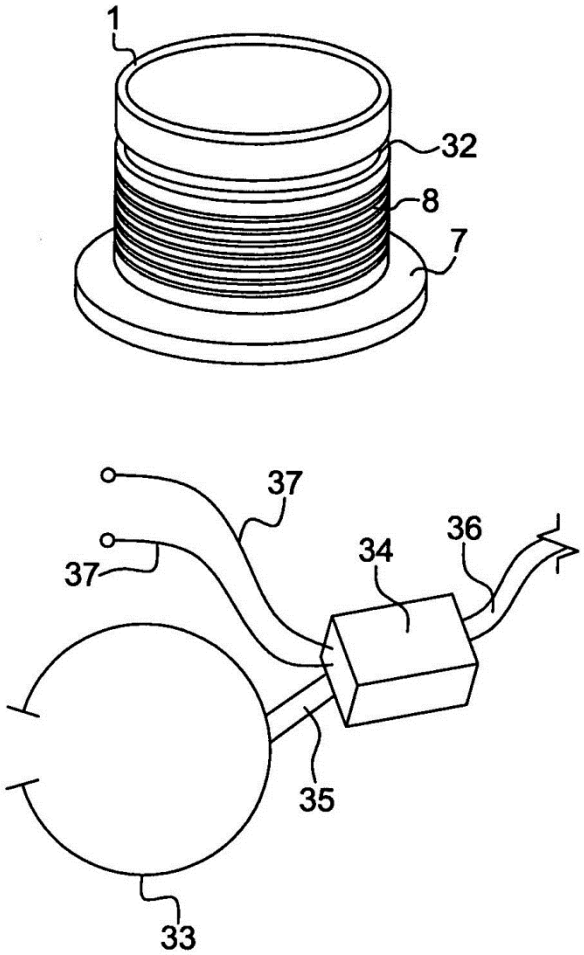

FIG. 11

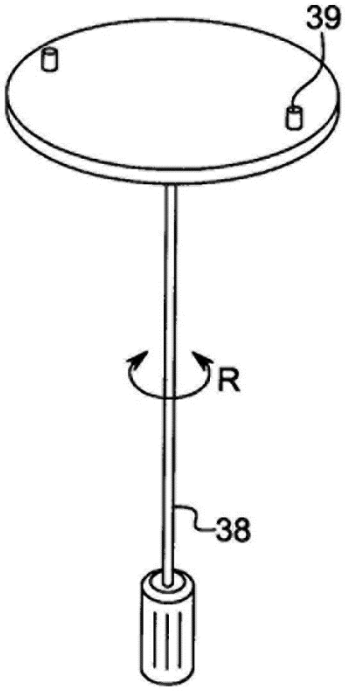

FIG. 12a

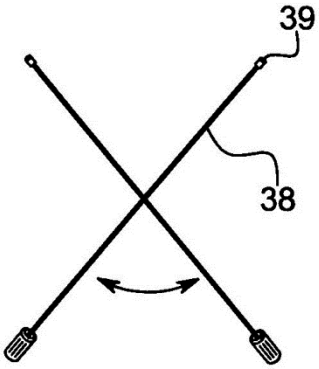

FIG. 12b

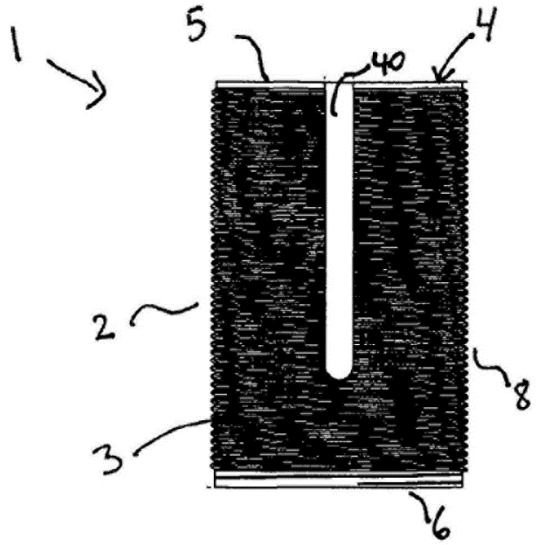

FIG. 13a

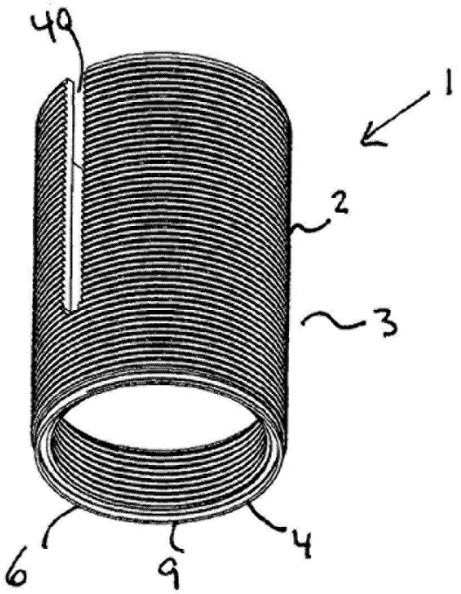

FIG. 13b

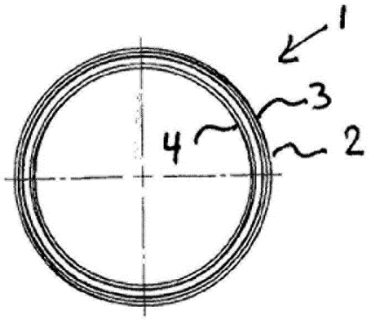

FIG. 13c

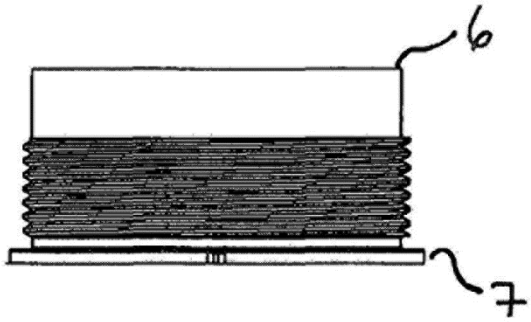

FIG. 14a

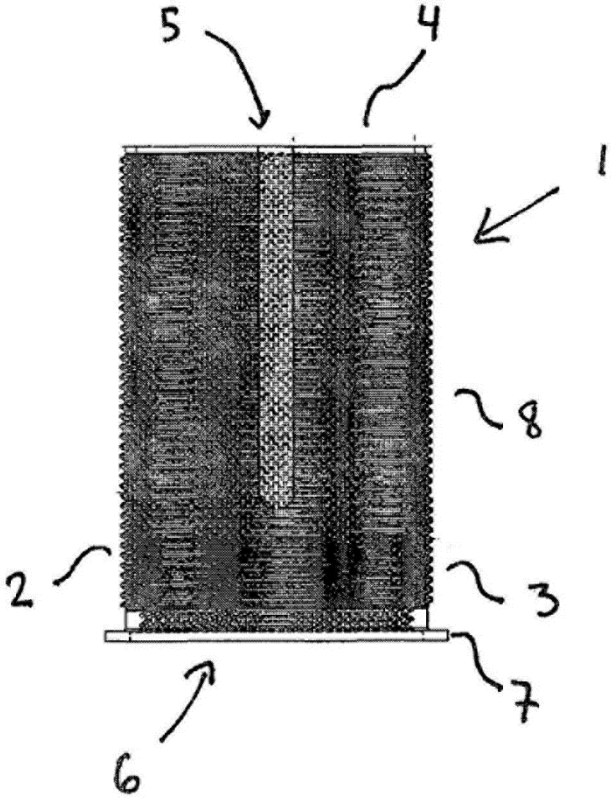

FIG. 14b

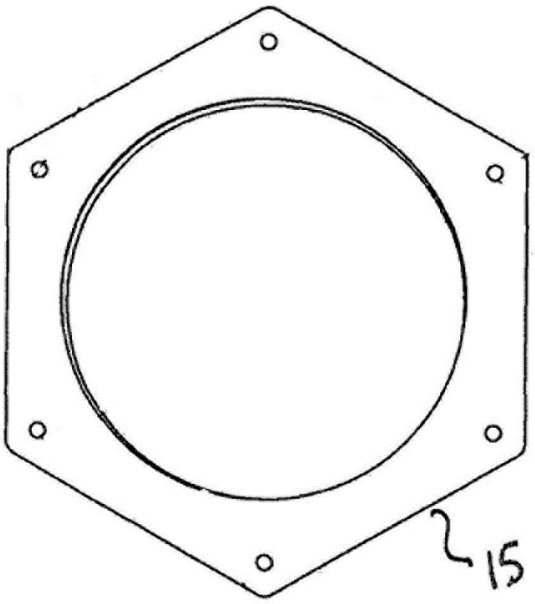

Fig. 15a

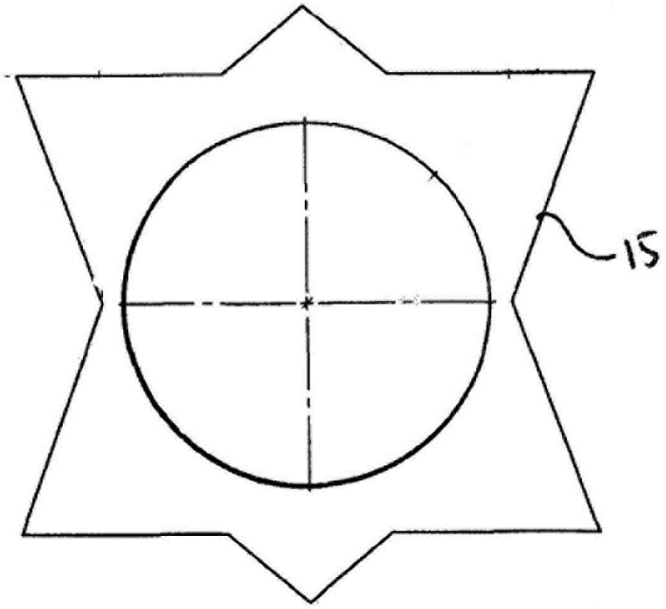

Fig. 15b

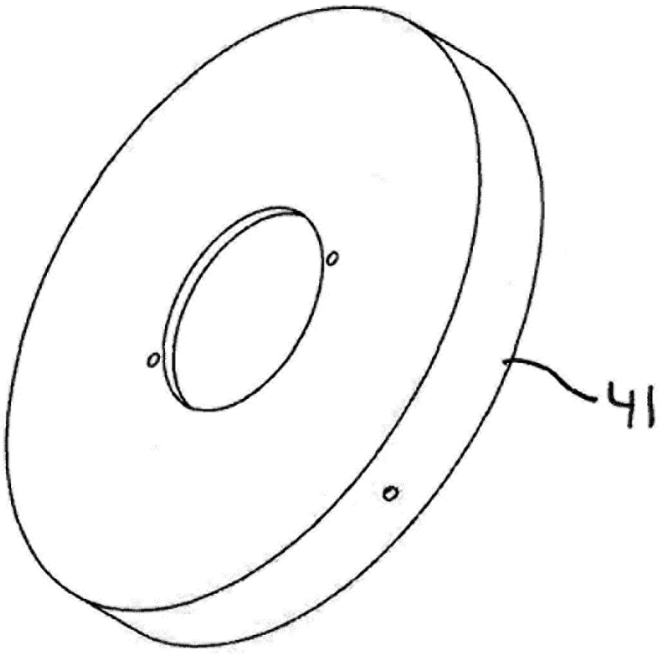

Fig. 16a

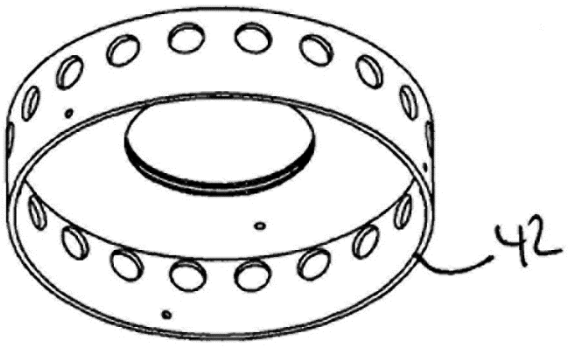

Fig. 16b

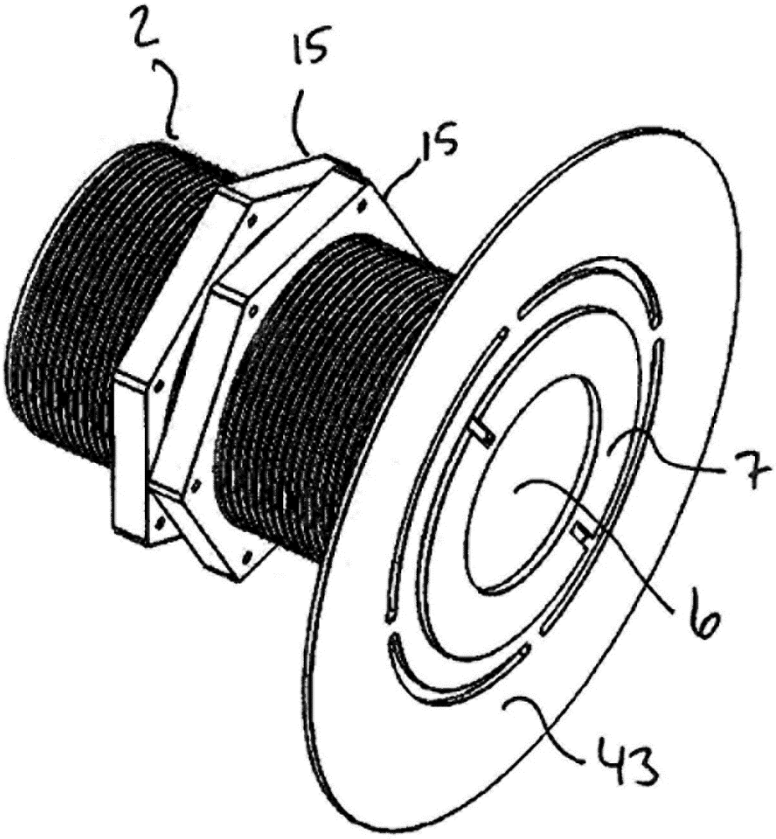

Fig. 17

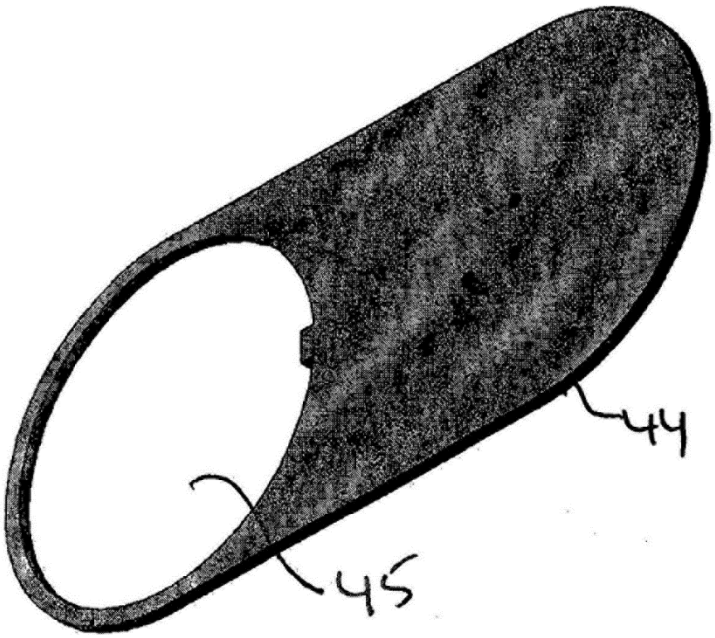

Fig. 18

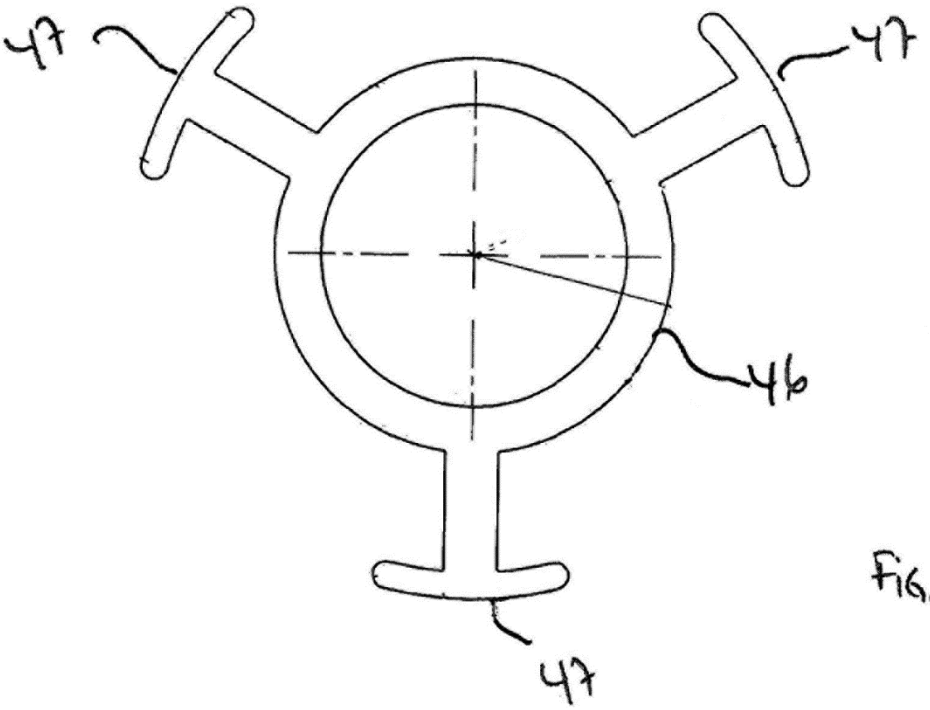

Fig. 19

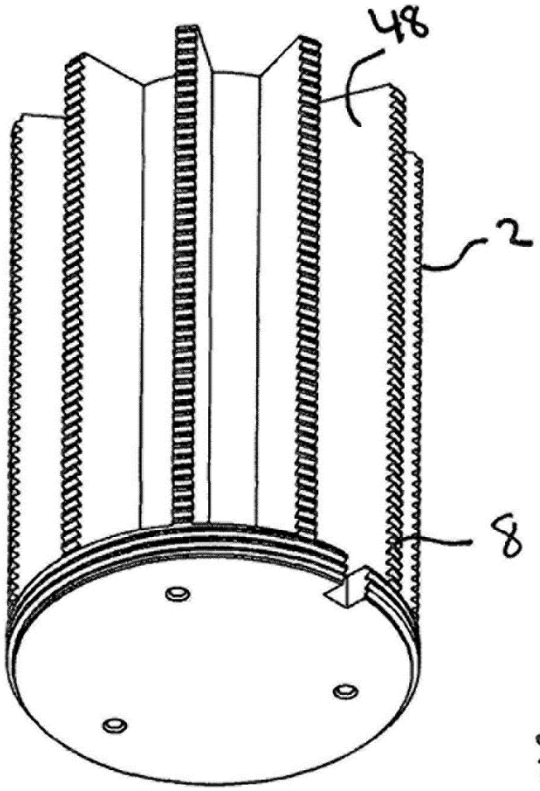

Fig. 20a

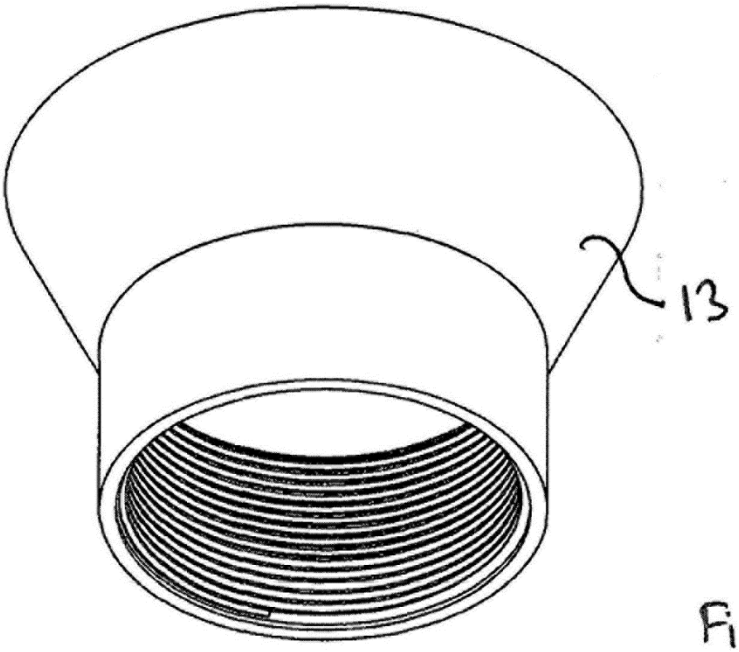

Fig. 20b

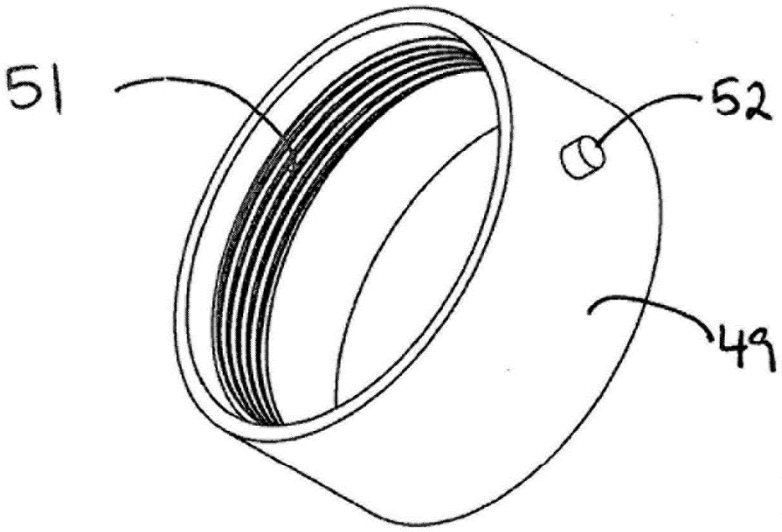

Fig. 21a

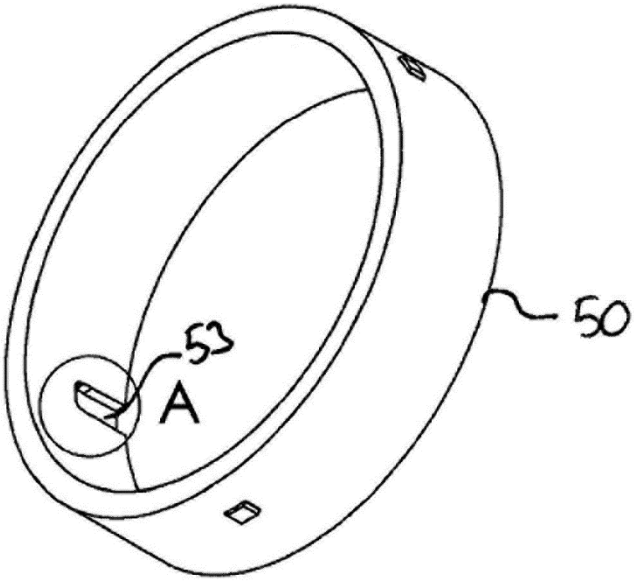

Fig. 21b

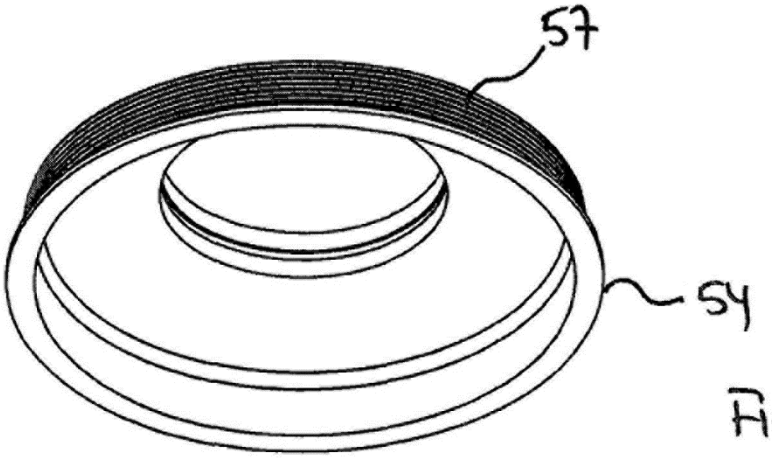

Fig. 22a

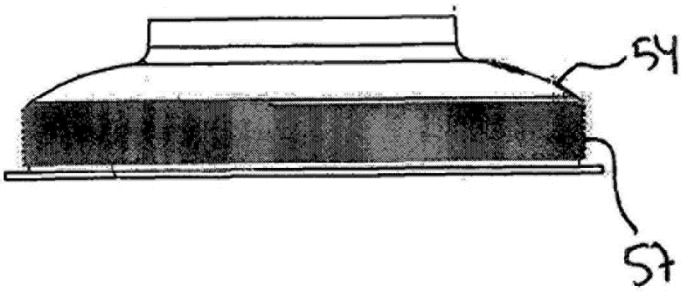

Fig. 22b

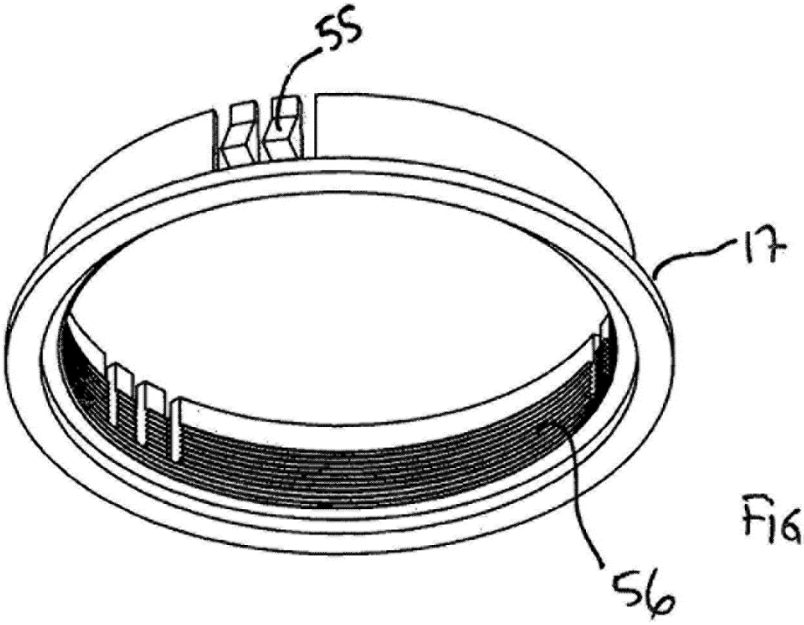

Fig. 23a

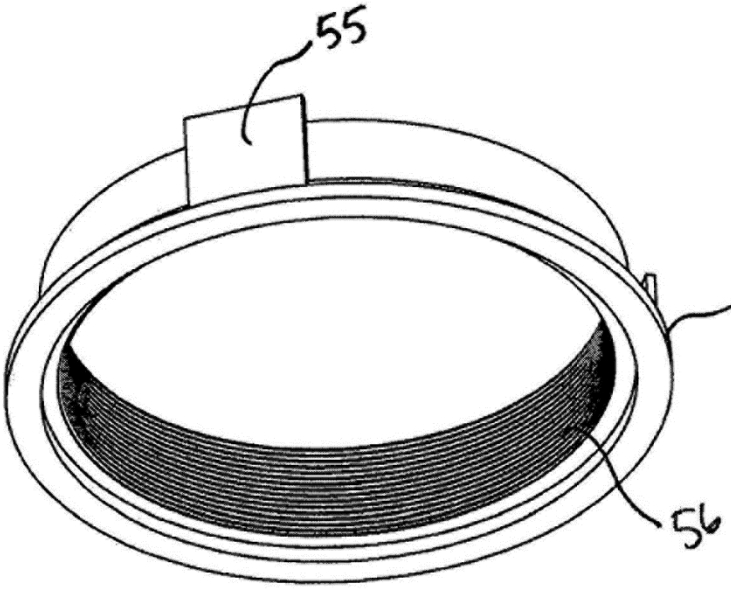

Fig. 23b

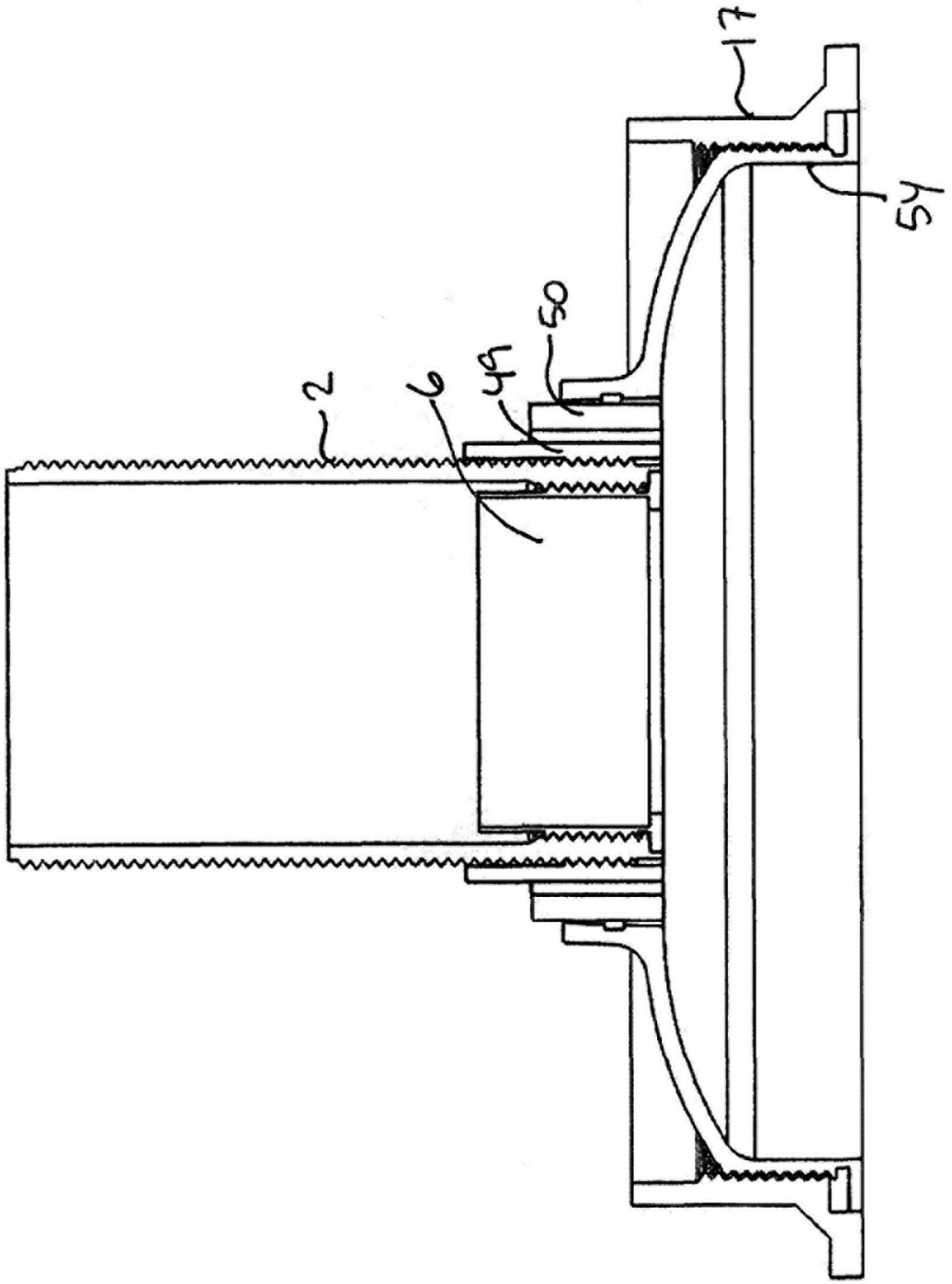

Fig. 24

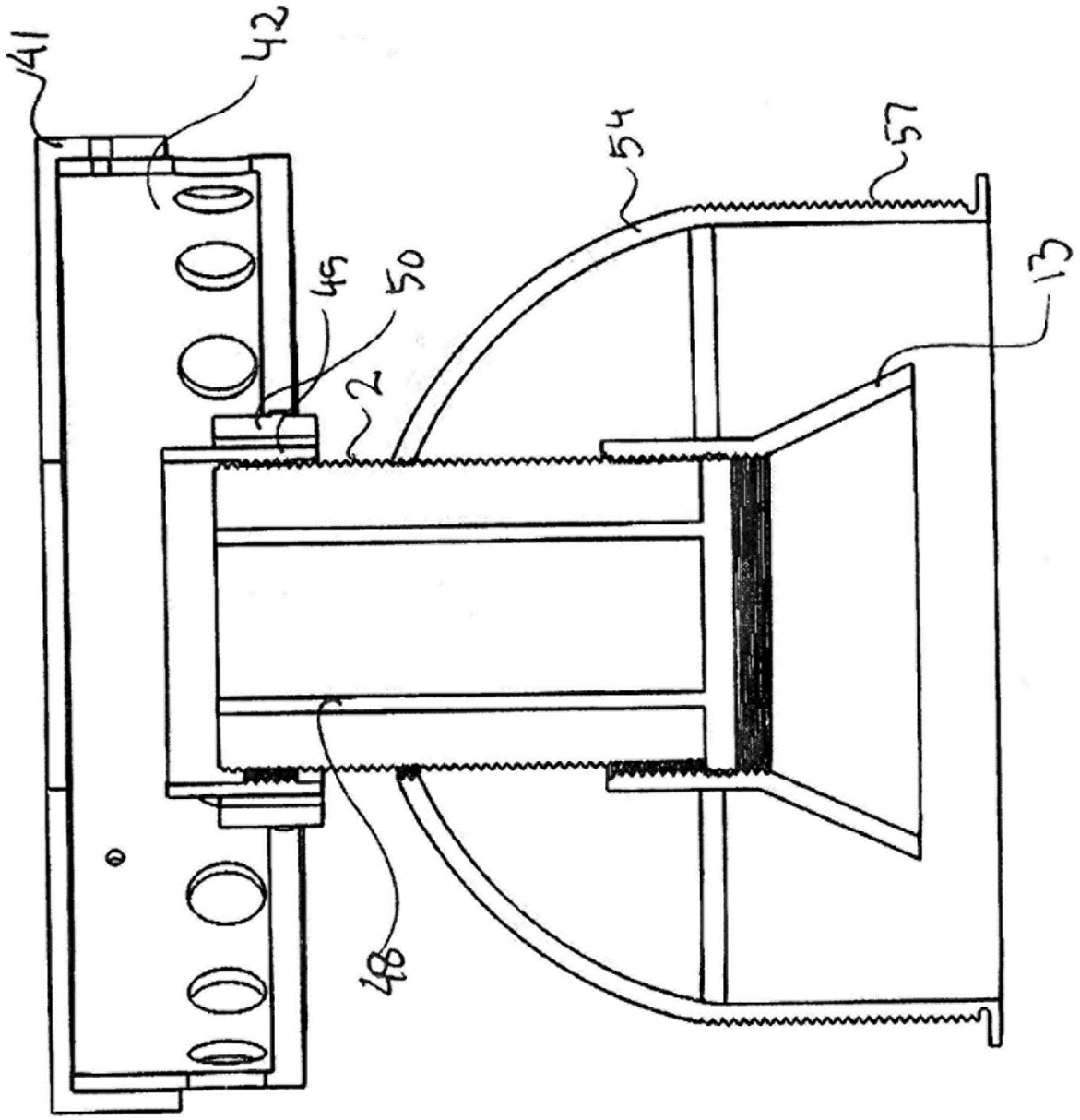

Fig. 25

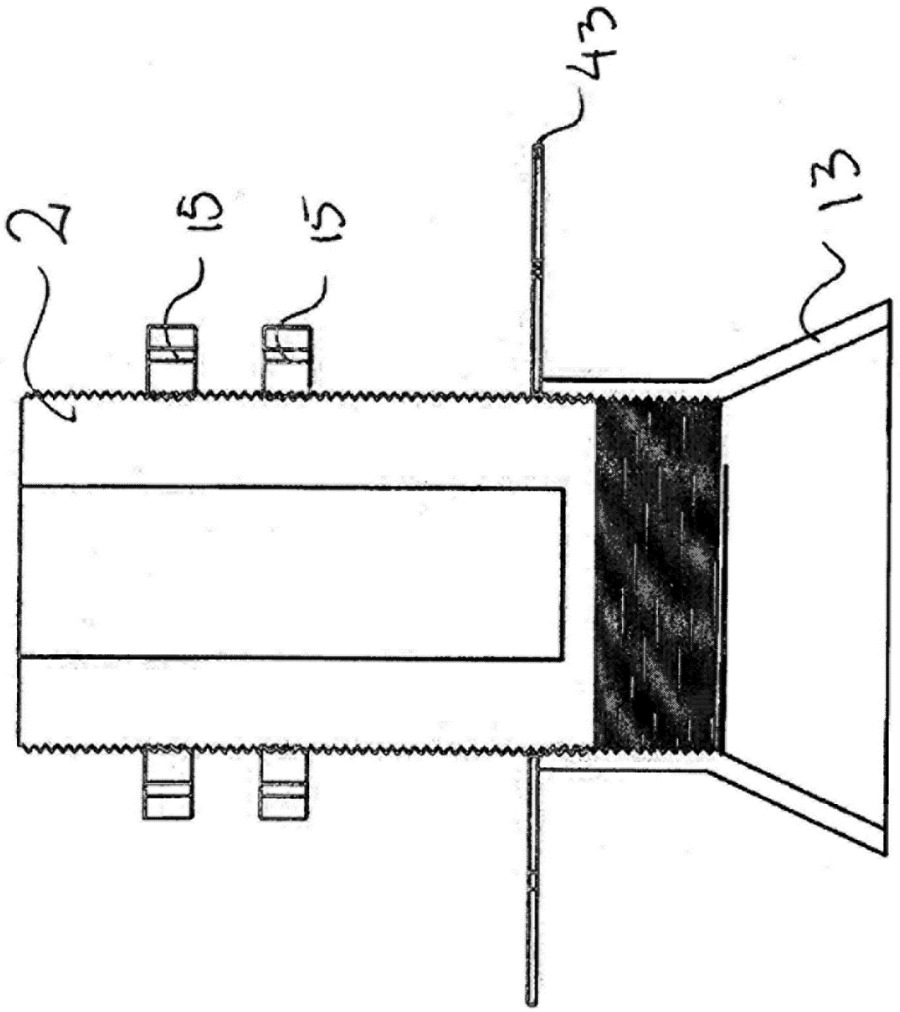

Fig. 26